

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. März 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/025987 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04Q 11/04**

[DE/DE]; Friedrich-Wilhelm-Weber-Str. 22m, 44534  
Lünen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002584

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Juli 2003 (31.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): CA, CN, JP, US.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(30) Angaben zur Priorität:  
102 41 196.4 5. September 2002 (05.09.2002) DE

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-  
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

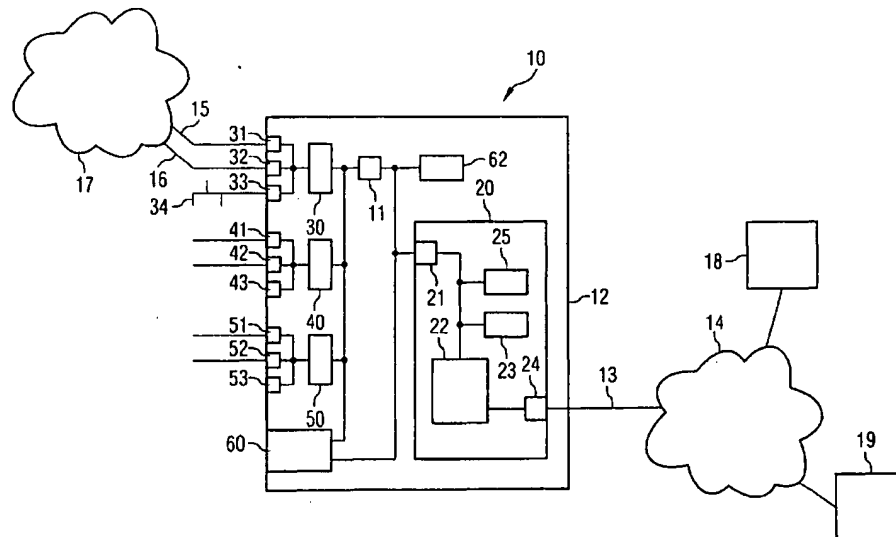
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): NEUHAUS, Ralf

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE COMPRISING A PROCESSORLESS MOTHERBOARD

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNG MIT EINER PROZESSORLOSEN GRUNDPLATINE



(57) Abstract: Disclosed is a communication device (10) comprising a processorless motherboard (12) on which a PC bus and a first interface (11) for interfacing with the PC bus are disposed, at least one passive unit (30, 40, 50, 60), especially a telecommunication unit, which is arranged on the processorless motherboard (12) and is interfaced with the PC bus via the first interface (11), a control device (20) that can be plugged onto the motherboard (12) and is provided with a second interface (21) for interfacing with the PC bus. The control device (20) encompasses a processor (22) which is connected to the second interface (21), is interfaced with the PC bus via said second interface (21), and is configured so as to control the single or each passive unit (30, 40, 50, 60) that is interfaced with the PC bus via the first interface (11).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/025987 A2



---

(57) **Zusammenfassung:** Kommunikationseinrichtung (10), die folgendes umfasst: eine prozessorlose Grundplatine (12), auf der ein PC-Bus und eine erste Schnittstelle (11) zur Anbindung an den PC-Bus angeordnet ist, mindestens eine passive Baugruppe (30, 40, 50, 60), insbesondere Telekommunikations-Baugruppe, die auf der prozessorlosen Grundplatine (12) angeordnet und über die erste Schnittstelle (11) an dem PC-Bus angebunden ist, eine auf die Grundplatine (12) aufsteckbare Steuervorrichtung (20), die eine zweite Schnittstelle (21) zur Anbindung an den PC-Bus aufweist, wobei die Steuervorrichtung (20) einen Prozessor (22) aufweist, der mit der zweiten Schnittstelle (21) verbunden und über diese an dem PC-Bus angebunden ist und der zur Steuerung der oder jeder über die erste Schnittstelle (11) an dem PC-Bus angeordneten passiven Baugruppe (30, 40, 50, 60) ausgebildet ist.

## Beschreibung

Kommunikationseinrichtung mit einer prozessorlosen Grundplatte

5

Die Erfindung betrifft eine Kommunikationseinrichtung, die verschiedene Baugruppen zur Anbindung unterschiedlicher Telekommunikations-Endgeräte aufweist.

- 10 Von Kommunikationseinrichtungen wird heute erwartet, dass sie einerseits eine Vielzahl von Funktionen bieten und gleichzeitig intuitiv bedienbar und in Betrieb zu nehmen sind. Auch die Integration komfortabler Applikationen, beispielsweise Voicemail, Unified Messaging, Mailserver, HTTP-Server etc.,
- 15 wird immer stärker gefordert. Dies stellt normale kostenoptimierte Embedded-Systems bzw. eingebettete Systeme meist vor schwer lösbare Probleme, da hier die dafür benötigten Hardware-Ressourcen in der Regel nicht kostengünstig integrierbar sind. Mit Embedded-Systemen werden in der Literatur Computersysteme bezeichnet, die in ein externes System eingebettet
- 20 sind, und dieses regeln bzw. steuern.

Daher laufen heute Kommunikationssysteme meist auf einer kostenoptimierten Hardware und die Applikationen auf einem Standard-PC-Server. Im Zuge der Nutzung von VoIP (Voice over IP)

25 werden vermehrt auch PC-Kommunikationsserver eingesetzt, die die logische Steuerung von IP-Clients und von IP-Telekommunikations-Endgeräten übernehmen.

- 30 In diesem Fall können alle Software-Komponenten auf dem PC-Server laufen, jedoch fehlen hier spezielle Schnittstellen, die in der Telekommunikation üblich sind. ISDN-Amtschnittstellen sind in der Regel noch durch die Nutzung normaler ISDN-PC-Karten abbildbar. Bei anderen Schnittstellen allerdings, beispielsweise analogen a/b-Schnittstellen, ISDN-Teilnehmern oder U<sub>PO/E</sub>-Schnittstellen, sind speziell meist aktive PC-Karten erforderlich. Aktiv bedeutet, dass diese PC-
- 35

Karten einen eigenen Prozessor aufweisen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher eine Kommunikationseinrichtung anzugeben, die kostengünstig unterschiedliche Schnittstellen der Telekommunikations-Umgebung integriert und entsprechende Baugruppen unterstützt.

... Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

10 Die wesentliche Idee der Erfindung besteht darin, dass auf einer passiven, also prozessorlosen Grundplatine unterschiedliche, ebenfalls passive Baugruppen zur Anbindung von Telekommunikations-Endgeräten angeordnet sind. Diese werden von einer Steuervorrichtung gesteuert, die einen Prozessor aufweist. Die passiven Baugruppen sind über eine erste Schnittstelle mit einem PC-Bus verbunden. Die Steuervorrichtung weist eine zweite Schnittstelle zur Anbindung an den PC-Bus auf, so dass die passiven Baugruppen und die Steuervorrichtung über den PC-Bus verbunden sind.

20 In der vorgeschlagenen Einprozessorlösung stellt die Steuervorrichtung einen im Prinzip vollständigen Rechner dar. Es werden somit bisher getrennte Software-Funktionen auf einen gemeinsamen Prozessor zusammengeführt. Gleichzeitig werden in Bezug auf die Hardware die Telekommunikations-Schnittstellen von der zentralen Rechneinheit unter Beibehaltung der Nutzbarkeit bisheriger Telekommunikations-Schnittstellen und -baugruppen gelöst. Es werden hierdurch telekommunikations-spezifische Hardware-Komponenten von rechnerspezifischen Hardware-Komponenten getrennt. Die Steuervorrichtung ist in der Kommunikationseinrichtung eingebettet, d. h. sie ist ein sogenanntes Embedded-System.

35 Bevorzugt ist der Prozessor derart ausgebildet, dass die Steuerung der passiven Baugruppen unter einem gemeinsamen Betriebssystem des Prozessors ausgeführt wird. In vorteilhafter Weise wird als gemeinsames Betriebssystem eine Embedded-

Version eines Standardbetriebssystems verwendet, beispielsweise Windows-Embedded oder Linux-Embedded. Der Rückgriff auf Standardbetriebssysteme ermöglicht eine kostengünstige Anbindung unterschiedlicher Peripherie.

5

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kommunikationseinrichtung weist die Steuervorrichtung zusätzlich einen Arbeitsspeicher und eine Compact-Flash als ROM-Speicher auf, die mit der zweiten Schnittstelle und dem Prozessor verbunden sind. Ferner weist die Steuervorrichtung eine LAN-Schnittstelle zur Verbindung mit einem externen Netzwerk auf. Diese Ausführungsform stellt einen reinen Kommunikationsserver für LAN und TDM-basierte Endgeräte inklusive einer Vernetzung über ein IP-Netz dar.

15

Bei einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kommunikationseinrichtung weist die Steuervorrichtung zusätzlich einen Arbeitsspeicher und einen Festplattenspeicher als ROM-Speicher auf, die mit der zweiten Schnittstelle und dem Prozessor verbunden sind. Ferner weist die Steuervorrichtung ein LAN-ISDN-Gateway als Schnittstelle zur Verbindung mit dem externen Netzwerk auf. Diese Ausführungsform stellt einen High-Performance Kommunikationsserver dar, in dem beispielsweise MCU, Voicemail, Unified Messaging und weitere Applikationen integrierbar sind.

25

Ferner vorteilhaft ist die Ausstattung der Steuervorrichtung mit einer V.24-Schnittstelle. Die Zusammenstellung der Speichereinheiten und/oder Schnittstellen und die daran angeschlossene Peripherie kann je nach Einsatzfall individuell ausgewählt werden.

30

In vorteilhafter Weise weist die prozessorlose Grundplatine der Kommunikationseinrichtung Standard-Schnittstellen auf, an denen Telekommunikations-Endgeräte anschließbar sind. In besonders vorteilhafter Weise können die angeschlossenen Telekommunikations-Endgeräte unterschiedlicher Bauart und Typs

35

sein. Dadurch sind in der Kommunikationseinrichtung unterschiedliche Telekommunikations-Umgebungen integrierbar und die Kommunikationseinrichtung ist skalierbar, um verschiedenen Anforderungen gerecht zu werden.

5

Bevorzugt ist auf der prozessorlosen Grundplatine der Kommunikationseinrichtung die passive Baugruppe angeordnet, über die tragbare Rechner anschließbar sind. Dies ermöglicht eine Integration sowohl von Telekommunikations-Umgebungen als auch von PC-Umgebungen in der erfindungsgemäßen Kommunikationseinrichtung.

10

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

15

Weitere Vorteile und Zweckmäßigkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen.

Hierbei zeigen:

20

Fig. 1: eine schematische Skizze eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kommunikationseinrichtung, und

25

Fig. 2: eine schematische Skizze eines zweiten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Kommunikationseinrichtung.

30

In Fig. 1 ist schematisch eine erfindungsgemäße Kommunikationseinrichtung 10 gemäß eines ersten Ausführungsbeispiels, beispielsweise ein reiner Kommunikationsserver für LAN- und TDM-basierte Endgeräte, mit einer prozessorlosen Grundplatine 12 dargestellt. Die Kommunikationseinrichtung 10 ist zum einen über eine Leitung 13 mit einem lokalen Netzwerk (LAN) 14 verbunden. Zum anderen ist die Kommunikationseinrichtung 10 über zwei Leitungen 15 und 16 mit einem Telekommunikationsnetz 17, beispielsweise einem öffentlichen Fernsprechnet, verbunden.

35

Auf der prozessorlosen Grundplatine 12 befindet sich eine erste Schnittstelle 11 zur Anbindung an einem PC-Bus, beispielsweise mit einem PCI-Bus. Ebenfalls mit der Schnittstelle 11 verbunden ist eine passive Baugruppe 30 zur Anbindung von Schnittstellen 31, 32 und 33. Die Baugruppe 30 ist in dem vorgestellten Beispiel eine ISDN-Baugruppe. Über die ISDN-Schnittstellen 31 und 32 ist das öffentliche Telekommunikationsnetz 17 an der prozessorlosen Grundplatine 12 angebunden. Über die ISDN-Schnittstelle 33 sind ISDN-Endgeräte (nicht dargestellt) über das Bussystem 34 mit der prozessorlosen Grundplatine 12 verbunden.

Obwohl in diesem Beispiel nur drei ISDN-Schnittstellen 31, 32 und 33 dargestellt sind, ist es offensichtlich, dass deutlich mehr Schnittstellen an der Baugruppe 30 angeschlossen sein können.

Die in dieser Figur dargestellte prozessorlose Grundplatine 12 weist ebenso wie die dargestellte ISDN-Baugruppe 30 keinen eigenen Prozessor auf. Der Prozessor, der die ISDN-Baugruppe 30 steuert, ist der in der Steuervorrichtung 20 angeordnete Mikroprozessor 22. Die Steuervorrichtung 20 ist folglich ein sogenannter Embedded-PC-Server, der auf die prozessorlose Grundplatine 12 aufgesteckt wird.

Embedded-PCs sind Kleinstcomputer, die in anderen Geräten eingebaut werden können, um dort wichtige Steuerungs- und Kontrollfunktionen zu übernehmen. Die Steuervorrichtung 20 ist somit ein vollständiger Rechner. Derartige Rechner bzw. Server, beispielsweise für Steuerungszwecke, werden von diversen Firmen angeboten. Bekannt ist hier neben anderen beispielsweise das Industrieformat PC-104.

Die Steuervorrichtung 20 weist eine zweite Schnittstelle 21 zur Anbindung an dem PCI-Bus auf. Mit der Schnittstelle 21 ist sowohl ein Mikroprozessor 22 als auch ein Arbeitsspeicher (RAM = Random Access Memory) 23 und ein ROM (Read Only Memo-

ry)-Speicher 25, beispielsweise eine Compact-Flash, der Steuervorrichtung 20 verbunden. Ferner weist die Steuervorrichtung 20 eine Schnittstelle 24 zur Verbindung mit dem lokalen Netzwerk 14 auf, wobei die Schnittstelle 24 eine Verbindung  
5 mit dem Mikroprozessor 22 aufweist.

Die Schnittstelle 24 kann eine LAN-Schnittstelle oder eine V.24-Schnittstelle sein. Die Empfehlung V.24 der ITU (International Telecommunication Union) enthält die Definitionen  
10 der Schnittstellenleitungen zwischen Datenendeinrichtungen und Datenübertragungseinrichtungen. Sie ist die mit Abstand am häufigsten verwendete Universalschnittstelle für die Verbindung zwischen einem Datenendgerät und einem Modem. Sie ist ferner gleichermaßen für eine synchrone wie für eine asyn-  
15 chrone Datenübertragung geeignet.

In der Steuervorrichtung 20 werden alle in der Kommunikationseinrichtung 10 notwendigen Software-Komponenten und die zusätzlichen Applikationen unter einem gemeinsamen Betriebssystem gehandhabt. Als Betriebssystem können alle Embedded-  
20 Varianten der Standard-Betriebssysteme verwendet werden, beispielsweise Windows-Embedded oder Linux-Embedded.

Obwohl die Steuervorrichtung 20, wie vorstehend ausgeführt,  
25 ein vollständiger Rechner ist, weist sie aber dennoch keine Benutzerschnittstelle, beispielsweise einen Monitor und/oder eine Tastatur, zur Bedienung durch einen Benutzer auf. Die Wartung und Bedienung der Steuervorrichtung 20 erfolgt über einen externen Administrations-Server, der entsprechende Benutzerschnittstellen aufweist. Die Steuervorrichtung 20 ist  
30 daher über das lokale Netz 14 mit dem Administrations-Server 18 verbunden, der Applikationen zur Verwaltung der Steuervorrichtung 20 sowie entsprechende Benutzerschnittstellen (nicht dargestellt) aufweist.

35

In Fig. 2 wird ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kommunikationseinrichtung 10 vorgestellt, bei-



spielsweise ein High-Performance Kommunikationsserver. Dieses zweite Ausführungsbeispiel ist im Prinzip eine Erweiterung und Ergänzung des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels, so dass alle identischen Merkmale mit ihren entsprechenden Bezugsziffern nicht noch einmal beschrieben werden, um unnötige Wiederholungen zu vermeiden.

Die in Fig. 2 dargestellte prozessorlose Grundplatine 12 weist zusätzliche, auf ihr angeordnete Baugruppen 40 und 50 auf. Diese Baugruppen 40, 50 sind jeweils mit Schnittstellen 41, 42, 43 bzw. 51, 52, 53 verbunden. Obwohl in diesem Beispiel nur jeweils drei Schnittstellen 41 bis 43 und 51 bis 53 dargestellt sind, ist es offensichtlich, dass deutlich mehr Schnittstellen an den jeweiligen Baugruppen 40 und 50 angeschlossen werden können.

Die Baugruppe 40 ist in dem vorgestellten Beispiel eine Baugruppe, um Telekommunikationsendgeräte (nicht dargestellt) mit der Kommunikationseinrichtung zu verbinden, die über eine U<sub>PO/E</sub>-Schnittstelle verfügen. Dahingegen dient die Baugruppe 50 zum Anschluss von analogen Telekommunikations-Endgeräten (a/b-Endgeräte) an die Kommunikationseinrichtung. Beide Baugruppen 40, 50 sind mit der ersten Schnittstelle 11 zur Anbindung an den PCI-Bus verbunden.

Des weiteren sind die Baugruppen 40 und 50 ebenfalls passive Baugruppen, d.h. auch sie besitzen keinen eigenen Prozessor, sondern werden ebenfalls von dem Prozessor 22 der Steuervorrichtung 20 gesteuert. Wie in dieser Darstellung mit den Baugruppen 30, 40 und 50 gezeigt wird, ist eine Integration verschiedenartiger Telekommunikations-Schnittstellen direkt auf der prozessorlosen Grundplatine möglich, so dass hier beispielsweise ISDN-Amts- und Teilnehmer-Schnittstellen, digitale U<sub>PO/E</sub>-Teilnehmer-Schnittstellen sowie analoge Schnittstellen unterstützt werden können. Alle vorstehend aufgezählten Schnittstellen werden dann von der Software der eingebetteten Steuervorrichtung 20 gesteuert.

Zusätzlich zu den vorstehend aufgeführten Telekommunikations-Schnittstellen, bzw. Baugruppen weist die hier dargestellte prozessorlose Grundplatine 12 ein PCMCIA-Modul 60 auf, das Sowohl wie die anderen passiven Baugruppen 30, 40 und 50 mit  
5 der ersten Schnittstelle 11 als auch direkt mit dem PCI-Bus verbunden ist. Über das PCMCIA-Modul 60 (Personal Computer Memory Card International Association) können tragbare Rechner (nicht dargestellt), beispielsweise Laptops, mit der Kommunikationseinrichtung 10 verbunden werden, die eine PCMCIA-  
10 Karte aufweisen.

Bei der PCMCIA-Karte handelt es sich um eine scheckkartengroße Zusatzkarte für tragbare Rechner, die einen PCMCIA-Steckplatz aufweisen. Die PCMCIA-Karte ist mit einem 68-Pin-  
15 Anschluss ausgestattet, über den sie mit einem PC oder - wie in diesem Beispiel - mit der Kommunikationseinrichtung 10 verbunden wird.

Wie vorstehend aufgeführt stehen, sowohl Telekommunikations-Schnittstellen als auch PC-Schnittstellen an der Kommunikationseinrichtung 10 zur Verfügung. Ferner ist eine Integration neuer Schnittstellen, beispielsweise Bluetooth oder WLAN, durch Stecken normaler PCMCIA- oder PC-Karten möglich. Dies eröffnet der Telekommunikationswelt völlig neue Möglichkeiten,  
20 sowie der PC-Welt eine einfache Integration bekannter Telekommunikations-Schnittstellen.

Direkt an dem PCI-Bus angeschlossen werden kann ferner eine DSP-Vorrichtung 62 (Digital Signal Processing). Unter Digital  
30 Signal Processing versteht man die digitale Umwandlung von Signalen zum Zweck der digitalen Weiterverarbeitung. DSP kann für die Signalübertragung ebenso genutzt werden wie für die Speicherung oder Signalveränderung.

35 Die Steuervorrichtung 20 in dem vorgestellten Beispiel besitzt neben dem Arbeitsspeicher 23 einen weiteren Speicher 25, beispielsweise einen Festplattenspeicher. Die Ausstattung der

Steuervorrichtung 20 und daran angeschlossene Peripherie kann je nach Einsatzfall und -anforderungen ausgewählt und zusammengestellt werden.

5 In der in Fig. 2 dargestellten Kommunikationseinrichtung 10 ist weiterhin ein CTI-Server 19 (Computer Telephony Integration) an das lokale Netzwerk 14 angeschlossen. Die Computer Telephony Integration ist ein Mehrwertdienst zur Effizienzerhöhung bei Sprachübertragungen. Mit diesem Dienst, der auch  
10 von Stadtnetz-Betreibern angeboten wird, können einfachste Anwendungen, wie die computerunterstützte Rufnummernwahl, bis hin zu kompletten Call-Centern als Dienstleistung angeboten werden.

15 Bei CTI handelt es sich prinzipiell um die Unterstützung des Telefondienstes durch die Computertechnik. Dazu gehören neben der Unterstützung von Dienstleistungsmerkmalen mit ihren diversen Vermittlungsfunktionen auch das Management der Telekommunikationsanlage und das Accounting. Die CTI-Plattform 19  
20 kann fehlerresistente Server umfassen und sollte die ITU-Empfehlung H.100 und H110 unterstützen. Die funktionellen Leistungsmerkmale können intelligentes, netzwerkfähiges Call-Handling umfassen, sowie die Automatisierung von Managementfunktionen innerhalb eines Call-Centers.

25 Für die hier beschriebenen Einsatzfälle wird nur die reine Kernfunktionalität und Basisperipherie der eingebetteten Steuervorrichtung 20 verwendet. Auf der eingebetteten Steuervorrichtung 20 laufen alle in diesem Kommunikationsserver 10  
30 notwendigen Software-Komponenten und die additiven Applikationen unter einem gemeinsamen Betriebssystem.

Im Falle einer Bauteileabkündigung auf der Telekommunikations-Seite oder Einsatz neuer Technologien auf der PC-Seite  
35 braucht jeweils nur der jeweilige Teil der Kommunikationseinrichtung 10 ausgetauscht werden. Alle anderen Baugruppen bleiben im System unverändert erhalten. Ebenso ist eine Hoch-

10

rüstung bei einer bestehenden Kommunikationseinrichtung 10 in einfacher Weise möglich, in dem eine zusätzliche passive Baugruppe auf der prozessorlosen Grundplatine 12 ergänzt wird.

- 5    Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarte Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

## Patentansprüche

1. Kommunikationseinrichtung (10), die folgendes umfasst:  
eine prozessorlose Grundplatine (12), auf der ein PC-Bus und  
5 eine erste Schnittstelle (11) zur Anbindung an den PC-Bus angeordnet ist,  
mindestens eine passive Baugruppe (30, 40, 50, 60), insbesondere Telekommunikations-Baugruppe, die auf der prozessorlosen Grundplatine (12) angeordnet und über die erste Schnittstelle  
10 (11) an dem PC-Bus angebunden ist,  
eine auf die Grundplatine (12) aufsteckbare Steuervorrichtung (20), die eine zweite Schnittstelle (21) zur Anbindung an den PC-Bus aufweist,  
wobei die Steuervorrichtung (20) einen Prozessor (22) auf-  
15 weist, der mit der zweiten Schnittstelle (21) verbunden und über diese an dem PC-Bus angebunden ist und der zur Steuerung der oder jeder über die erste Schnittstelle (11) an dem PC-Bus angebundenen passiven Baugruppe (30, 40, 50, 60) ausgebildet ist.
- 20
2. Kommunikationseinrichtung (10) nach Anspruch 1,  
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
der Prozessor (22) derart ausgebildet ist, dass die Steuerung der passiven Baugruppen (30, 40, 50, 60) und beigefügte Ap-  
25 plicationen unter einem gemeinsamen Betriebssystem des Prozessors (22) ausgeführt wird.
3. Kommunikationseinrichtung (10) nach Anspruch 2,  
da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
30 das gemeinsame Betriebssystem eine Embedded-Version eines Standardbetriebssystems ist.
4. Kommunikationseinrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
35 da d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Steuervorrichtung (20) als Kommunikationsserver ausgebildet ist und zusätzlich einen Arbeitsspeicher (23) und einen

Compact-Flash-Speicher als Programmspeicher (25), die jeweils mit der zweiten Schnittstelle (21) und dem Prozessor (22) verbunden sind, und eine LAN-Schnittstelle (24), insbesondere V.24-Schnittstelle, zur Verbindung mit einem externen Netzwerk (14) aufweist, die mit dem Prozessor (22) verbunden ist.

5 5. Kommunikationseinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
10 die Steuervorrichtung (20) als Kommunikationsserver ausgebildet ist und zusätzlich einen Arbeitsspeicher (23) und einen Festplattenspeicher als Programmspeicher (25), die jeweils mit der zweiten Schnittstelle (21) und dem Prozessor (22) verbunden sind, und ein LAN-ISDN-Gateway als Schnittstelle  
15 (24) zur Verbindung mit einem externen Netzwerk (14) aufweist, die mit dem Prozessor (22) verbunden ist.

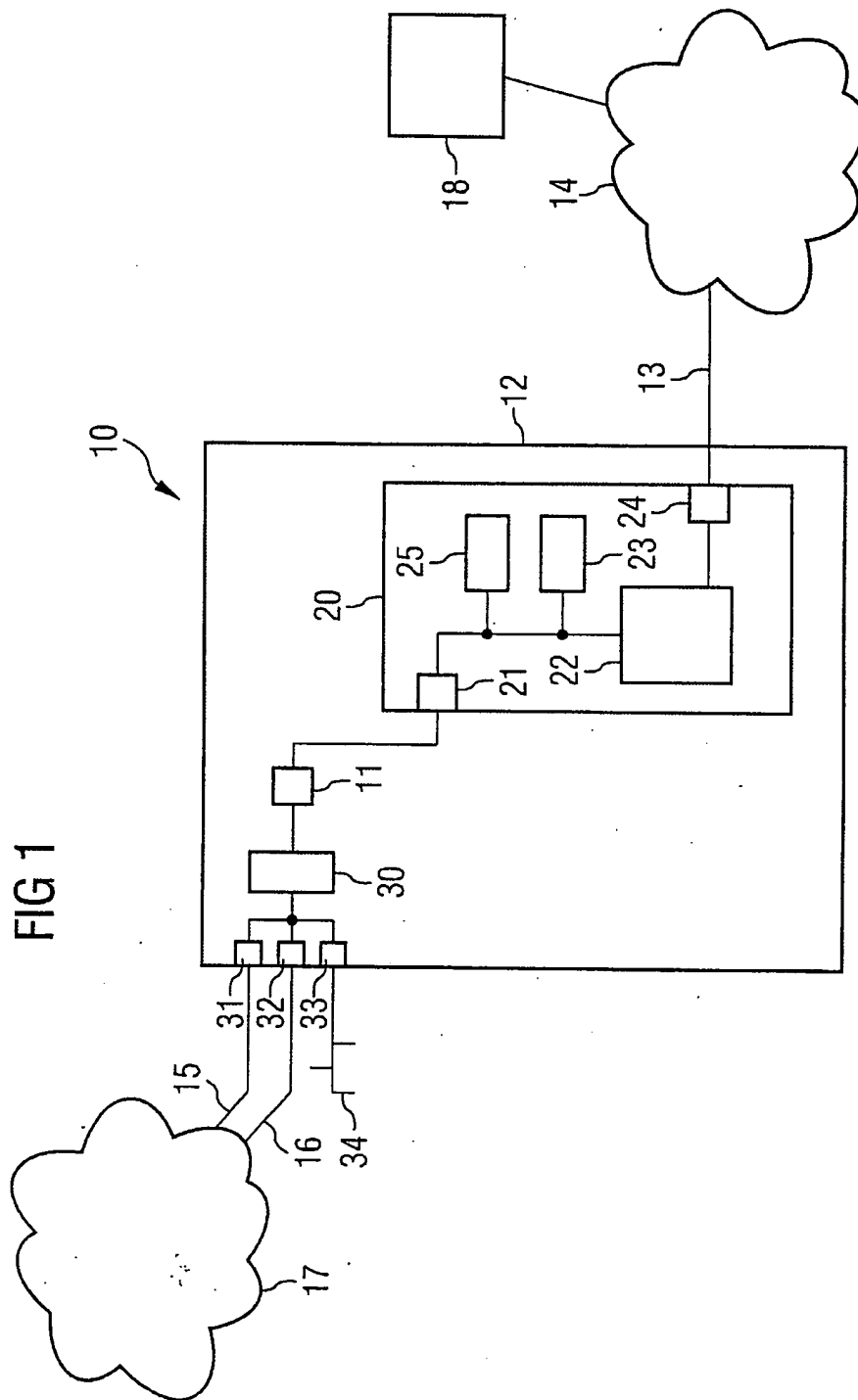
6. Kommunikationseinrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die prozessorlose Grundplatine (12) standardisierte Telekommunikations-Schnittstellen (31-33, 41-43, 51-53) aufweist, an denen Telekommunikations-Endgeräte anschließbar sind,  
und/oder  
25 die mindestens eine passive Baugrippe (30, 40, 50, 60) standardisierte Telekommunikations-Schnittstellen (31-33, 41-43, 51-53) aufweist, an denen Telekommunikations-Endgeräte anschließbar sind.

30 7. Kommunikationseinrichtung (10) nach Anspruch 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die passiven Baugruppen (30, 40, 50) und die jeweils angeschlossenen Schnittstellen (31-33, 41-43, 51-53) Telekommunikations-Endgeräte unterschiedlicher Bauart und Typs unterstützen.  
35

13

8. Kommunikationseinrichtung (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die prozessorlose Grundplatine (12) eine passive Baugruppe  
5 (60) aufweist, über die tragbare Rechner anschließbar sind.

1/2





2/2

